

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 11 月 15 日
Application Date

申請案號：091218339
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生


發文日期：西元 2002 年 12 月 10 日
Issue Date

發文字號：09111024089
Serial No.

申請日期：91.11.15	案號：91>18339
類別：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	背光模組及其導光板
	英文	Backlight System And Light Guide Plate Thereof
二、 創作人	姓名 (中文)	1. 余泰成 2. 呂昌岳
	姓名 (英文)	1. Tai-cherng Yu 2. Charles Leu
	國籍	1. 中華民國 ROC 2. 美國 US
	住、居所	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC) 2. 美國加州95050聖塔克勒拉市梅摩瑞克道1650號(1650 Memorex Drive, Santa Clara, CA 95050, USA)
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Hon Hai Precision Industry CO., LTD.
	國籍	1. 中華民國 ROC
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC)
	代表人 姓名 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 姓名 (英文)	1. Tai-Ming Gou
		

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	
	英文	
二、 創作人	姓名 (中文)	3. 陳杰良
	姓名 (英文)	3. Ga-Lane Chen
	國籍	3. 美國 US
	住、居所	3. 美國加州95050聖塔克勒拉市梅摩瑞克道1650號(1650 Memorex Drive, Santa Clara, CA 95050, USA)
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	
	姓名 (名稱) (英文)	
	國籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓名 (中文)	
	代表人 姓名 (英文)	

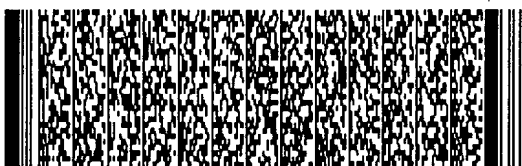


四、中文創作摘要 (創作之名稱：背光模組及其導光板)

一種背光模組及其導光板，該背光模組包括一導光板及位於導光板一側之一光源。該導光板包括一入射面、一底面及一出射面，該入射面係用於接收光束，該底面與入射面相連，該出射面與底面對，用以將光束導出該導光板。其中，該導光板之底面分佈有複數網點，該出射面具複數規則均勻排佈之金字塔型稜鏡結構。該金字塔型稜鏡結構對出射光束進行聚光，增強導光板出射光束之強度。

英文創作摘要 (創作之名稱：Backlight System And Light Guide Plate Thereof)

A backlight system of the present invention includes a light guide plate and a light source. The light guide plate includes a incident surface for receiving light from the light source, a light emitting surface which emits the light entering the incident surface, a bottom surface crossing the incident surface and being opposite to the light emitting surface. The bottom surface of the light guide plate has a plurality of dot-prints. A plurality of micro-prisms are uniformly formed on



四、中文創作摘要 (創作之名稱：背光模組及其導光板)

英文創作摘要 (創作之名稱：Backlight System And Light Guide Plate Thereof)

the light emitting surface and each micro-prism is pyramidal. The micro-prisms can direct all light to emit within a anticipant view angles and enhance brightness of the light emitting from the light emitting surface.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

【創作領域】

本創作係關於一種液晶顯示器用之背光模組，尤指一種背光模組之導光板。

【創作背景】

液晶顯示器為一種非自發光顯示裝置，其顯示主要藉由控制外部光源所發出光束之通過或者不通過來實現，因此需要外部光源及相應之導光裝置，該導光裝置可將外部光源所發出的光束導向顯示面板。

請參閱第一圖，係一種習知背光模組100，其通常包括一光源110、導光板120、一擴散板130及一稜鏡板組合140，其中該擴散板130與稜鏡板組合140依序排佈於該導光板120上，稜鏡板組合140由相互平行之上、下稜鏡板142、141構成，其每一稜鏡板上之稜鏡結構呈平行分佈，二稜鏡板142、141之稜鏡分佈大致垂直。該導光板120由聚合樹脂材料製成，如丙烯酸樹脂、聚碳酸脂等，形狀大致呈楔形，其包括一入射面121、一出射面122、一與出射面122相對並成一定角度之底面123，其中該底面123通過網點印刷(Dot Printing)方式印刷有複數具散射與反射功能之網點(圖未示)。該導光板120之入射面121接收來自側部光源110之光束，該光束經過底面123之散射與反射後形成均勻發散之光束並由出射面122導出，再通過擴散板130、稜鏡板組合140後出射至顯示面板(圖未示)。惟，該背光模組100由於採用元件較多、結構複雜，致使製造工序較多、成本較高，且由於其各元件之間存在多個界面，



五、創作說明 (2)

光束於界面之反射次數較多，導致光束能量損耗較大，射出光束之強度較弱。

請參閱第二圖及第三圖，為美國專利第6,123,431號揭示的一種背光模組200，其大致呈楔形，包括一光源210及一導光板220。該導光板220包括一入射面221、一出射面222、一與出射面222相對並與入射面221成一定角度之底面223、一與入射面221相對之端面230。該入射面221接收來自光源210之光束，該出射面222非等距分佈有沿平行於導光板200入射面221方向之稜鏡結構250，該稜鏡結構250之間距自入射面221相對端面230逐漸減小，位於端面230處之二相鄰稜鏡結構250之間距為零。該稜鏡結構250與該導光板200為一體成型，大致呈金字塔型，相對於出射面222凸出。該導光板220將稜鏡結構250整合至其出射面222，實現結構之簡化。惟，該導光板200底面223為平面並鍍有反射膜，如鋁膜，經其反射的光束於出射面222之強度分佈不均，需要將出射面222之稜鏡結構250設計成非等間距狀以修正光強度及方向，使出射面222之光強度均勻。因此，該稜鏡結構250間距之設計需要根據出射面222光強度之分佈而進行，其實現較複雜。

有鑑于此，提供一種結構簡單、製造簡便及低成本之導光板及背光模組實為必需。

【創作目的】

本創作之目的在於提供一種結構簡單、製造簡便、成本低、光輸出均勻且強度高之導光板。



五、創作說明 (3)

本創作之又一目的在於提供一種成本低、結構簡單、體積小且光輸出強度較高之背光模組。

【創作特徵】

本創作之背光模組包括一導光板及至少一光源。該導光板包括至少一入射面、一底面及一出射面，該入射面係用於接收光束，該底面與入射面相連，該出射面與底面對，用以將光束導出該導光板。該光源係相對入射面設置。其中，該導光板之底面分佈有複數網點，該出射面具複數規則均勻排佈之金字塔型稜鏡結構。該金字塔型稜鏡結構對出射光束進行聚光，增強導光板出射光束之強度。

【較佳實施例】

請參照第四圖，係本創作背光模組第一較佳實施例之立體圖。該背光模組包括一導光板300及位於導光板300一側之光源310。該光源310通常採用一光源罩(圖未示)罩於光源310相對於導光板300之背面，用以提高光源310發出之光束進入導光板300之比例。該導光板300為一體成型之長方體結構，其材料可為聚乙烯、聚碳酸脂等。該導光板包括一入射面321、一出射面322及一底面323，其中，入射面321接收由其側部之光源310發出之光束，並將該光束導入導光板300內部，該底面323將該導入之光束反射、散射，形成沿各方向均勻發散之散射光束，該出射面322將該均勻發散之光束導出導光板300，導向一液晶顯示面板(圖未示)。

請參閱第五圖，底面323分佈有複數均勻排佈之網點



五、創作說明 (4)

324，該網點324係通過網點印刷、咬花或刻蝕等方式形成於底面323上，其將入射面321導入之光束進行反射、散射，形成沿各方向均勻散射之光束。

請參閱第六圖，出射面322上均勻分佈有複數稜鏡結構350，該稜鏡結構350大致呈金字塔形，其將出射面322導出之光束進行匯聚，使均勻沿各方向發散之出射光束匯聚於預定範圍內，從而使得該預定範圍內之出射光束強度增加，達到高亮度之目的。

請參閱第七圖，係本創作背光模組第二較佳實施例之立體圖。該背光模組包括一導光板400及位於導光板400一側之光源410。該光源410通常採用一光源罩(圖未示)罩於光源410相對於導光板400之背面，用以提高光源410發出之光束進入導光板400之比例。該導光板400為一體成型之楔形體結構，其材料可為聚乙烯、聚碳酸脂等。該導光板400包括一入射面421、一出射面422及一底面423，該底面423與入射面421傾斜相交。其中，入射面421接收由其側部之光源410發出之光束，並將該光束導入導光板400內部，該底面423將該導入之光束反射、散射，形成沿各方向均勻發散之散射光束，該出射面322將該均勻發散之光束導出導光板400，導向一液晶顯示面板(圖未示)。

請參閱第八圖，底面423上分佈有複數網點424，該網點424係通過網點印刷、咬花或刻蝕等方式形成於底面423，其沿遠離光源410方向呈由疏到密方式排佈，將入射面421導入之光束進行反射、散射，形成沿各方向均勻散



五、創作說明 (5)

射之光束。

為獲得更佳之導光效果，可採用鍍膜方式進一步增強光束之利用率，通常入射面321、421及出射面322、422可鍍抗反射膜，底面323、423可鍍反射膜。

綜上所述，本創作符合新型專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本創作之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在援依本案創作精神所作之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖係一種習知背光模組之立體分解圖。

第二圖係另一種習知背光模組之立體圖。

第三圖係第二圖之俯視圖。

第四圖係本創作背光模組第一實施例之立體圖。

第五圖係第四圖所示導光板之稜鏡結構之分佈示意圖。

第六圖係第四圖所示導光板之網點之分佈示意圖。

第七圖係本創作背光模組第二實施例之立體圖。

第八圖係第七圖所示導光板之網點之分佈示意圖。

【主要元件符號說明】

導光板	300、400	光源	310、410
光源罩	311、411	入射面	321、421
出射面	322、422	底面	323、423
網點	324、424	稜鏡結構	350、450



六、申請專利範圍

1. 一種導光板，其包括：
 - 一入射面，其係用於接收光束；
 - 一底面，係與入射面相連；
 - 一出射面，與底面對，其係用以將光束導出該導光板；其中，該導光板之底面分佈有複數網點，該出射面具複數規則均勻排佈之金字塔型稜鏡結構。
2. 如申請專利範圍第1項所述之導光板，其中該底面垂直於入射面。
3. 如申請專利範圍第2項所述之導光板，其中該底面上之網點為均勻分佈。
4. 如申請專利範圍第3項所述之導光板，其中該底面具反射膜。
5. 如申請專利範圍第1項所述之導光板，其中該底面與入射面傾斜相交。
6. 如申請專利範圍第5項所述之導光板，其中該底面之網點沿遠離入射面方向呈由疏到密分佈。
7. 如申請專利範圍第6項所述之導光板，其中該底面具反射膜。
8. 如申請專利範圍第1項所述之導光板，其中該底面具反射膜。
9. 如申請專利範圍第8項所述之導光板，其中該入射面及出射面具抗反射膜。
10. 一種背光模組，其包括：



六、申請專利範圍

一 導光板，該導光板包括至少一用於接收光束之入射面、一與入射面相連之底面及一與底面對並將光束導出該導光板之出射面；

至少一為該導光板提供光束之光源，其係相對入射面設置；

其中，該導光板之底面分佈有複數網點，該出射面具複數規則均勻排佈之金字塔型稜鏡結構。

11. 如申請專利範圍第10項所述之背光模組，其中該導光板之底面垂直於入射面。

12. 如申請專利範圍第11項所述之背光模組，其中該導光板之底面之網點為均勻分佈。

13. 如申請專利範圍第10項所述之背光模組，其中該導光板之底面與入射面傾斜相交。

14. 如申請專利範圍第13項所述之背光模組，其中該導光板之底面之網點沿遠離光源側方向呈由疏到密分佈。

15. 如申請專利範圍第10項所述之背光模組，其中該導光板之底面具反射膜。

16. 如申請專利範圍第15項所述之背光模組，其中該導光板之入射面及出射面具抗反射膜。

17. 如申請專利範圍第10項所述之背光模組，其中該背光模組進一步包括一光源罩，該光源罩設置於該光源一側且部份包圍該光源。



第 1/13 頁



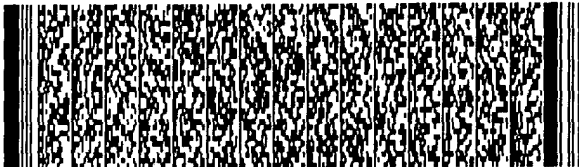
第 3/13 頁



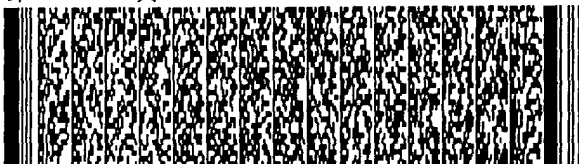
第 4/13 頁



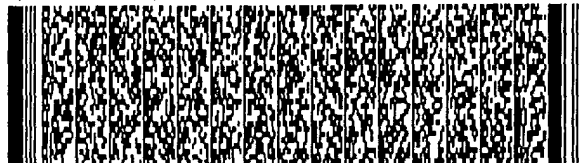
第 6/13 頁



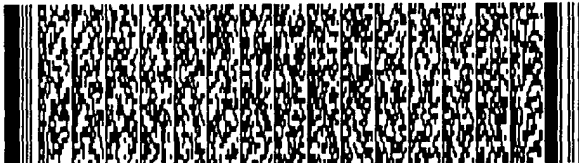
第 7/13 頁



第 8/13 頁



第 9/13 頁



第 11/13 頁



第 2/13 頁



第 3/13 頁



第 6/13 頁



第 7/13 頁



第 8/13 頁



第 9/13 頁



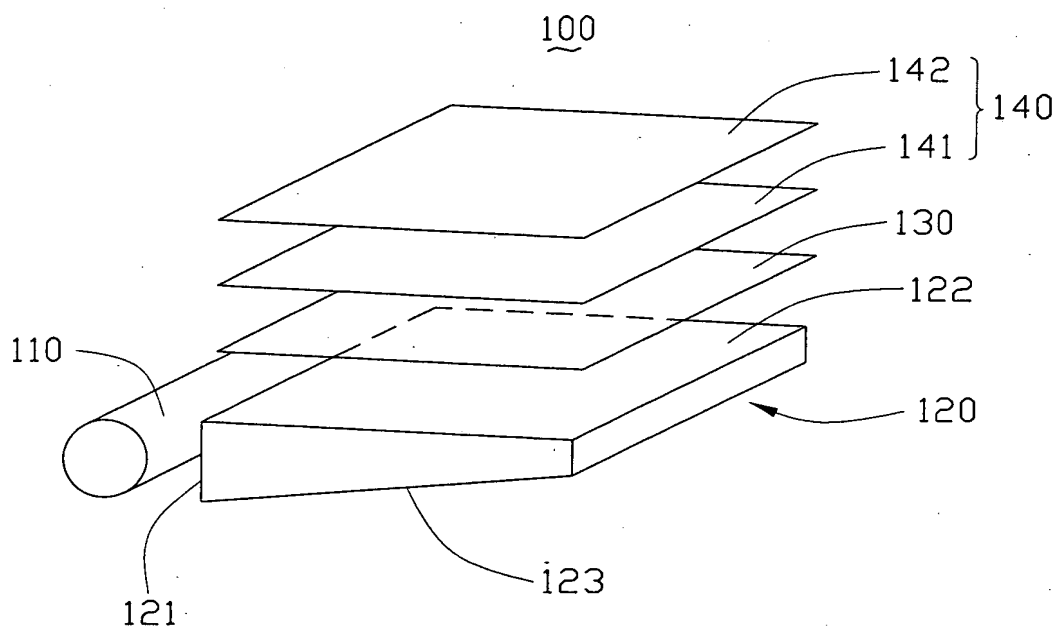
第 10/13 頁



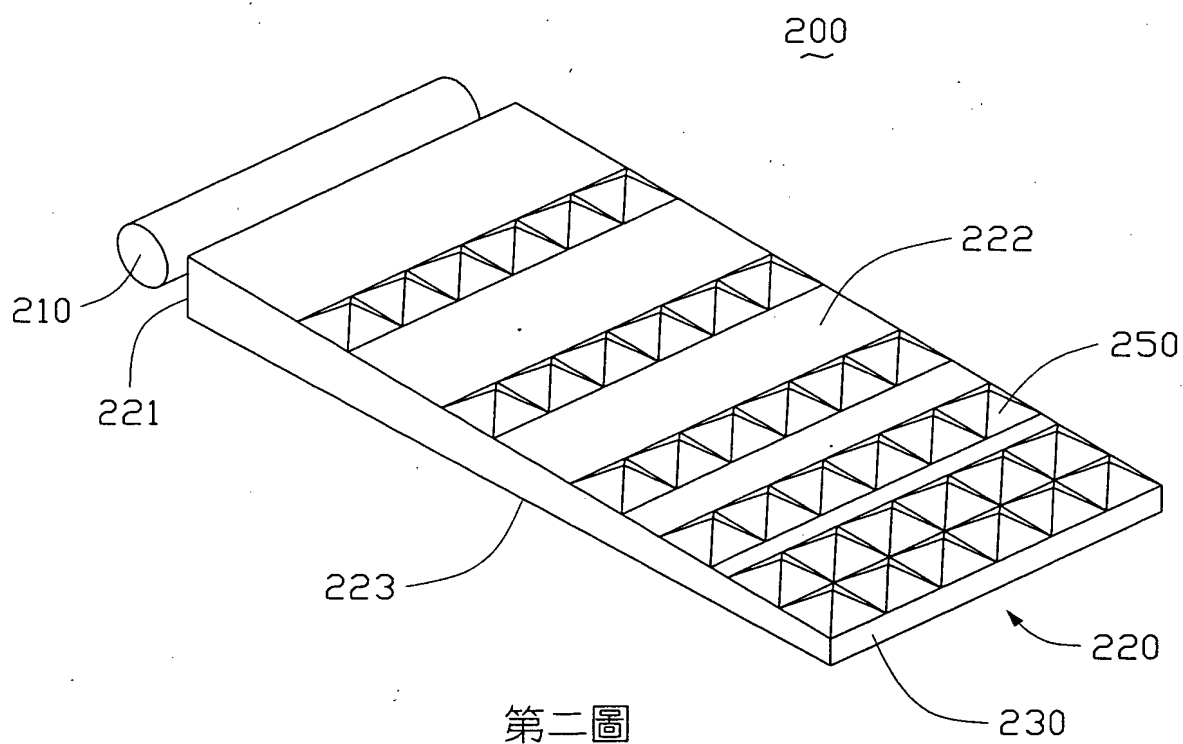
第 12/13 頁



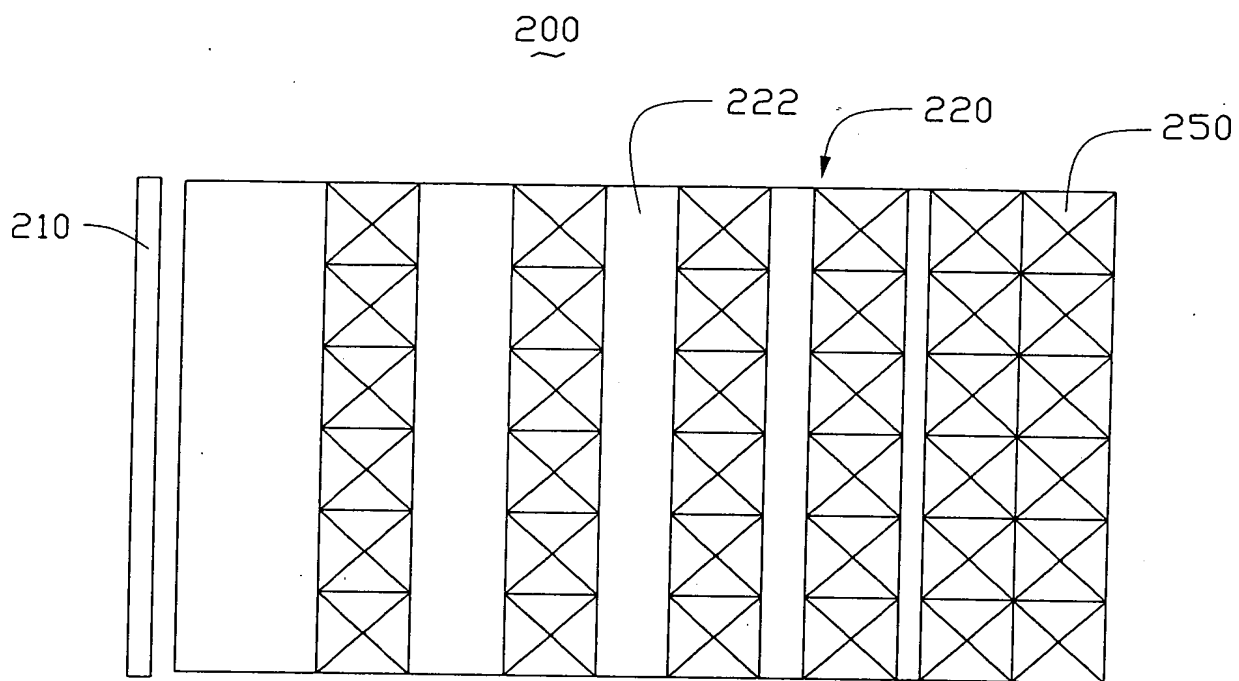




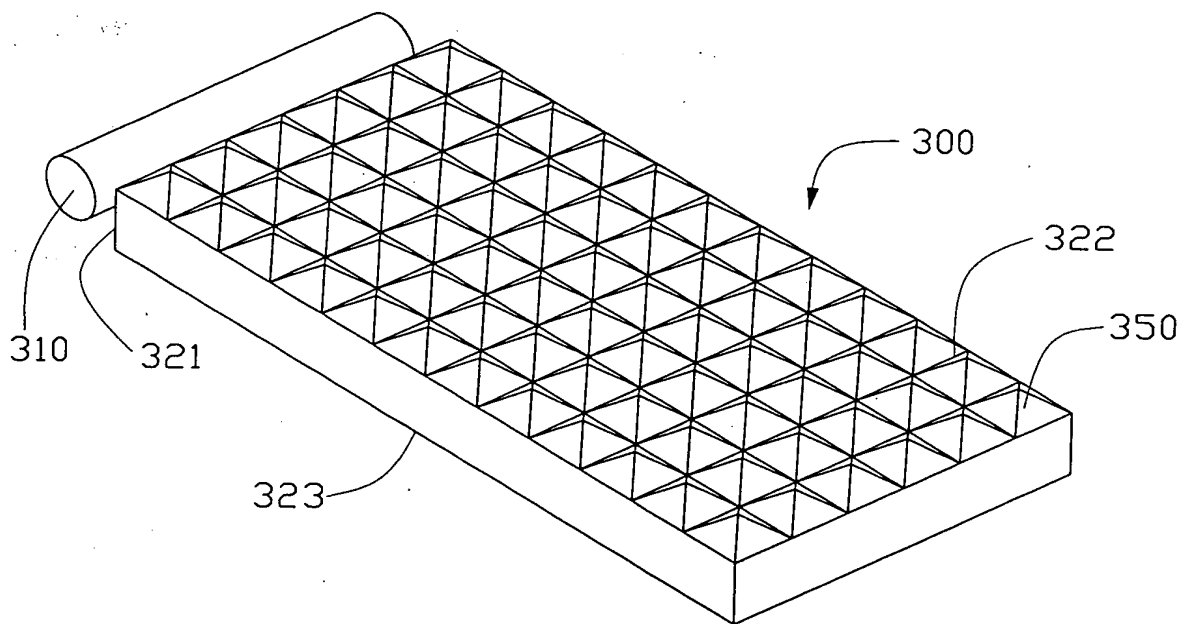
第一圖



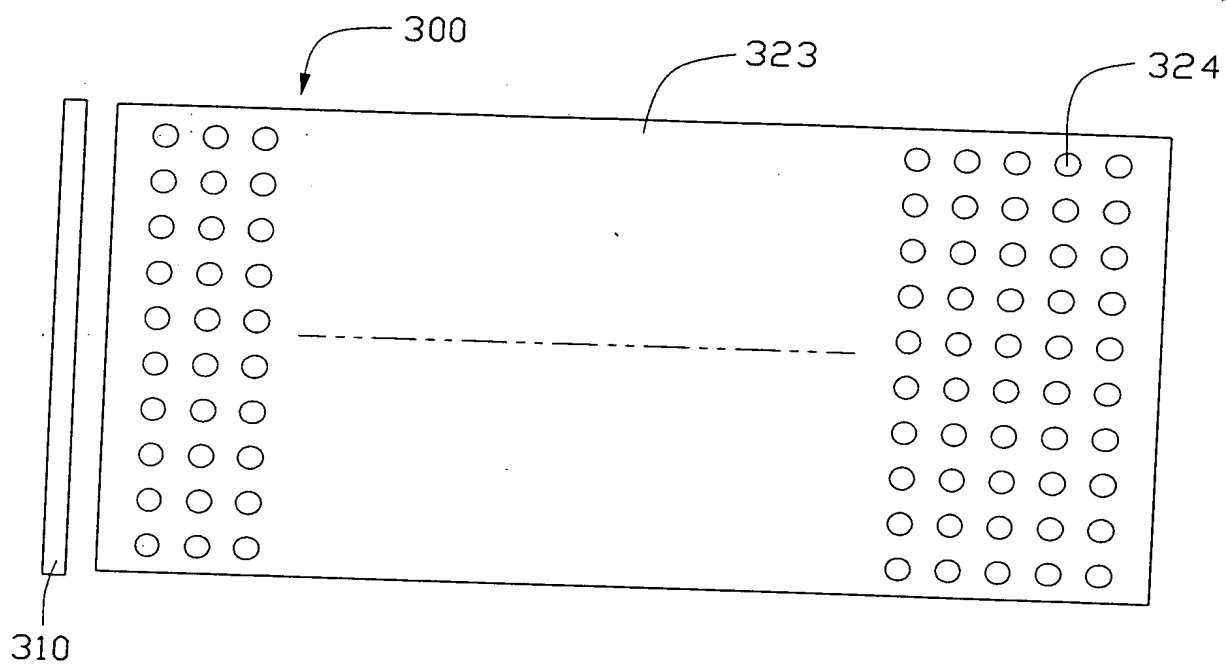
第二圖



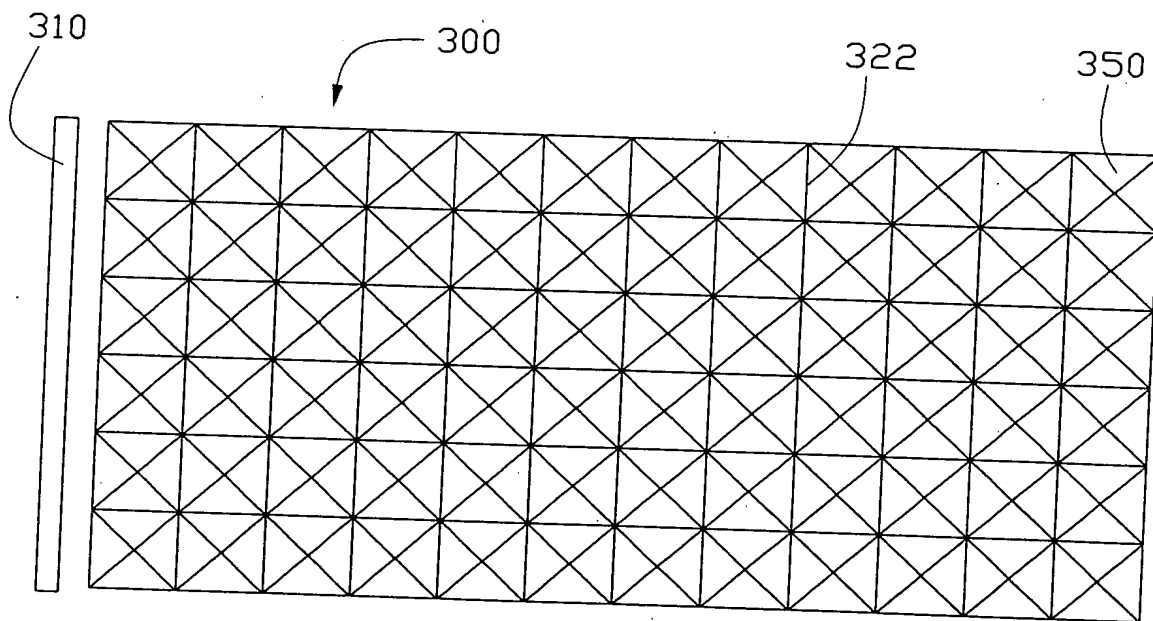
第三圖



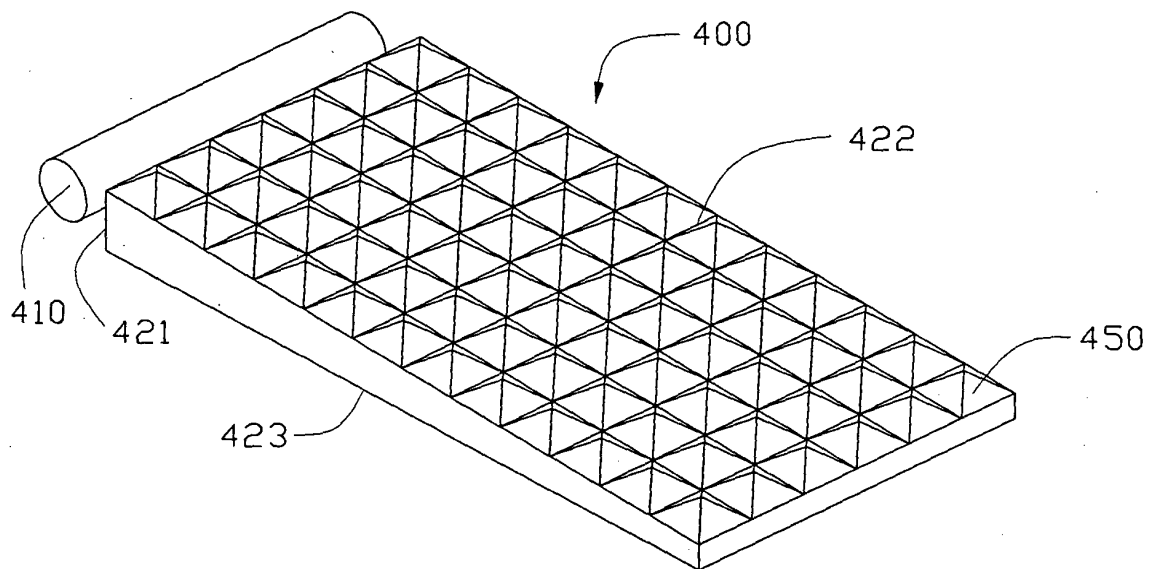
第四圖



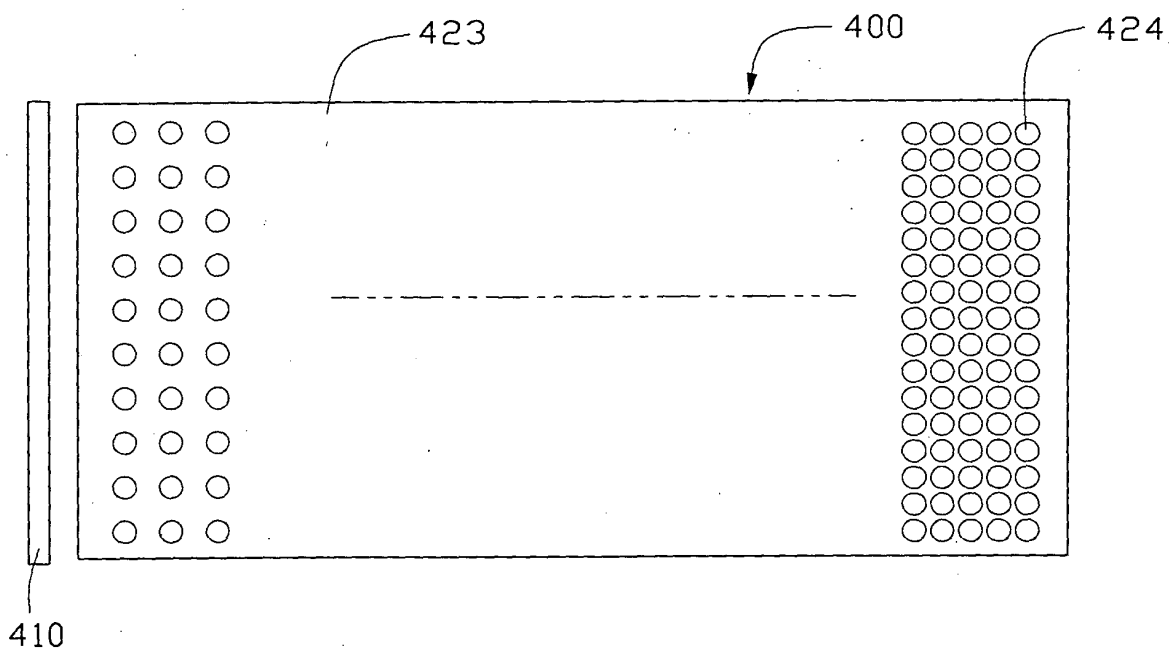
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖